

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-355756

(43)Date of publication of application : 24.12.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/173
 G06F 13/00
 G06F 17/30
 H04N 5/92
 H04N 7/24

(21)Application number : 10-156161

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.06.1998

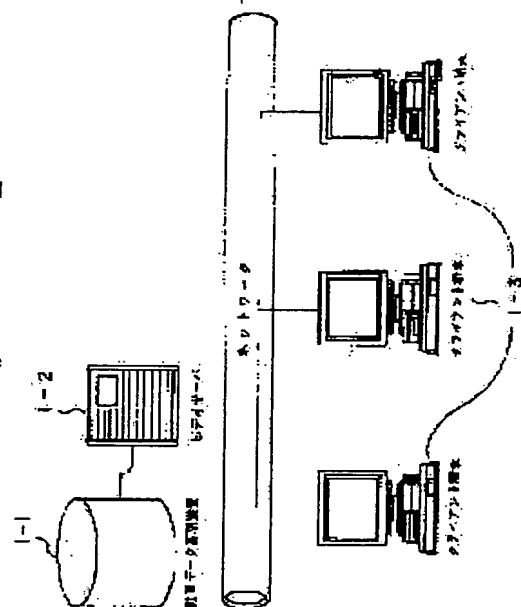
(72)Inventor : HIRAOKA KANJI

(54) STORAGE AND DISTRIBUTION METHOD FOR MOVING IMAGE DATA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a moving image quickly coping with a request from a client.

SOLUTION: In a method for distributing a moving image from a server to pluralities of client terminals 1-3 connected to a network and storing the moving image to the server 1-2, the moving image data are divided into a head part and the remaining part and they are compressed at separate compression rates and the compressed data are stored. The head part is compressed at various compression rates and the remaining part is compressed at a same compression rate as the lowest compression rate of the head part and the resulting data are stored. In this case, a ratio of the head part to the remaining part is selected so that a reproduction time length of the head part is smaller than the sum of an expansion time and a re-compression time of the remaining part. On request of reproduction from the client terminals 1-3, the server 1-2 distributes moving image data of the head part and then distributes the remaining part to the client terminals after the remaining part is re-compressed at a designated compression rate till the reproduction of the head part is finished.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-355756

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
H 0 4 N 7/173		H 0 4 N 7/173
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00
		15/40
H 0 4 N 5/92		
7/24		
		15/401
		3 5 1 G
		3 1 0 F
		3 7 0 D
		3 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-156161

(22) 出願日 平成10年(1998)6月4日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 平岡 冠二

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

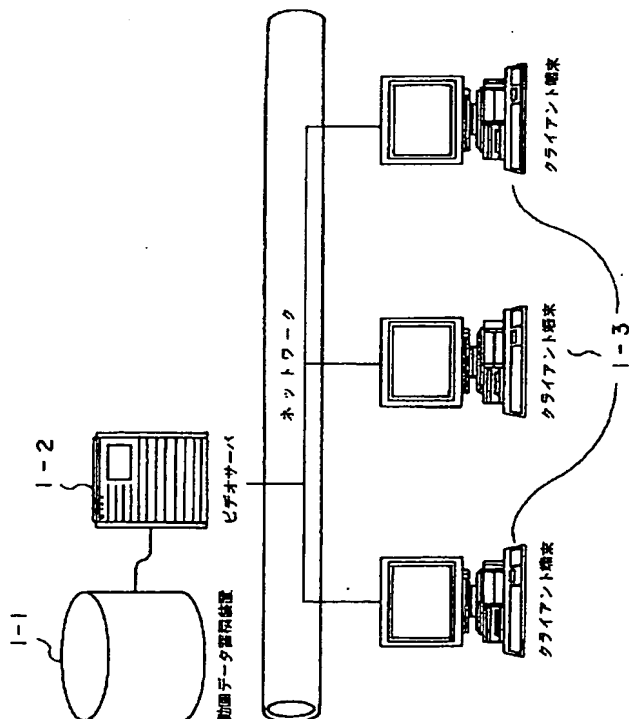
(74) 代理人 弁理士 大西 健治

(54) 【発明の名称】 動画データの蓄積および配信方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 クライアントからの要求に迅速に対応して動画画像を提供する。

【解決手段】 ネットワークに接続された複数のクライアント端末にサーバから動画画像を配信する方法およびサーバに蓄積する方法において、動画データを先頭部分と残りの部分に分け、それぞれ別の圧縮率で圧縮し、蓄積する。先頭部分は様々な圧縮率で圧縮し、残りの部分は先頭部分の一番低い圧縮率と同じ圧縮率で圧縮し、蓄積する。この時、先頭部分と残りの部分の割合を、先頭部分の再生時間長が残りの部分の伸長時間と再圧縮時間の和より小さくなるように設定する。クライアント端末から再生の要求があったときに、サーバは先頭部分の動画データを配信し、残りの部分は先頭部分の再生が終るまでに指定の圧縮率に再圧縮し、クライアント端末に配信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画データの配信を行うサーバからネットワークを介して接続されたクライアント端末に、圧縮した動画データを配信するための動画データの蓄積および配信方法において、

動画データを先頭部分と残り部分に分割するステップと、

前記先頭部分を複数の圧縮率で圧縮し、サーバに蓄積するステップと、

前記残り部分を前記複数の圧縮率のうち最も低い圧縮率で圧縮して、前記サーバに蓄積するステップと、

クライアント端末からの配信要求に応じて、前記複数の圧縮率で圧縮された動画データの先頭部分のうち、いずれかを配信するステップと、

前記クライアント端末からの配信要求に応じて、前記圧縮した残り部分をそのまま、あるいは再圧縮して、配信するステップを有することを特徴とする動画データの蓄積および配信方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の動画データの蓄積および配信方法において、

前記サーバは前記クライアントからの要求が発生した時に前記ネットワークの負荷を調査するステップと、

前記ネットワークの負荷に応じて、前記クライアントに提供可能な動画データの圧縮率を提示するステップと、前記クライアントは、提示された圧縮率から所望の圧縮率を選択して前記サーバに配信要求するステップを有することを特徴とする動画データの蓄積および配信方法。

【請求項 3】 請求項 1 記載の動画データの配信および蓄積方法において、

前記サーバは前記動画データを複数に分割し、この分割した各々の動画データについて先頭部分および残り部分に分割して圧縮し、蓄積するステップを有することを特徴とする動画データの蓄積および配信方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、サーバに蓄積してある動画データをネットワークを介して接続されたクライアント端末に配信する配信方法および、サーバへの動画の蓄積方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年 M P E G などの画像データ圧縮技術によって大量の動画を記憶装置内に蓄積することが可能となっている。一般に動画の画質は圧縮率に依存することが知られている。ネットワークを介して動画を実時間で配信するビデオオンデマンドのようなサービスは、クライアントの要求やサービス数を充実するために、内容が多様化し様々な画質の画像を提供する必要がある。様々な画質の動画を提供するためには、配信する画像の圧縮率を変えて対応するのが一般的である。また、多様化によりあらかじめ用意する動画データ量も増加している

ため、効率的な動画データの蓄積も必要である。一方、ネットワークの伝送容量により、単位時間に配信できる画像データは制限されるため、ネットワークによって圧縮率を変えて配信する必要がある。

【0003】 このようにクライアントの要求に応じて、またネットワークの伝送容量に応じて、一つの動画を様々な画質、データ量で提供する必要があり、異なる圧縮率で同一の動画を配信しなければならないことがある。

【0004】 動画データを蓄積する記憶装置は容量に限りがあるため、蓄積するデータの量をおさえつつ様々な画質を提供する方法が研究されている。そのような方法の一例として特開平 9 - 2 9 8 7 4 9 号公報にあるように、動画配信時に再圧縮する方法が有効であり、現在も研究がすすめられている。この方法では、圧縮された動画データの画質（データ量）を配信時に変更し提供する。すなわち、既圧縮の動画データを中間的な伸長状態まで伸長して作成した中間形態の動画データのみを予め記憶装置に格納しておき、送信する際にネットワークの負荷に応じて中間形態の動画データを再圧縮し、配信するものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、以上述べた方法であっても再圧縮のために待ち時間が発生する。このため、クライアントからの要求に迅速に対応して画像配信を行うことができないという問題があった。また、クライアントが動画のランダム再生を要求した場合には、再生指定位置を再圧縮するために、配信・再生にタイムラグが発生するという問題があった。また、ネットワークの負荷により画質が自動的に調整され制限されるため、クライアントが一定の画質で配信を受けられないという問題もあった。よって、本発明はクライアントからの要求に迅速に対応して動画を配信することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 動画データを先頭部分と残りの部分に分け、それぞれ別の圧縮率で圧縮し、蓄積する。先頭部分は様々な圧縮率で圧縮し、残りの部分は先頭部分の一番低い圧縮率と同じ圧縮率で圧縮し、蓄積する。この時、先頭部分と残りの部分の割合を、先頭部分の再生時間長が残りの部分の伸長時間と再圧縮時間の和より小さくなるように設定する。

【0007】 クライアント端末から再生の要求があったときに、サーバは先頭部分の動画データを配信し、残りの部分は先頭部分の再生が終るまでに指定の圧縮率に再圧縮し、クライアント端末に配信する。動画データを複数に分割し、各々先頭部分と残り部分に分けて上記と同様に、先頭部分は様々な圧縮率で、残り部分は低圧縮率で圧縮し保存する。

【0008】 クライアント端末からランダム再生の要求があったときに、指定位置の先頭部分の動画データを配

信し、残りの部分は先頭部分の再生が終るまでに指定の圧縮率に再圧縮し、クライアント端末に配信する。また、ネットワークの負荷監視装置により負荷に応じた配信可能な圧縮率のデータをクライアント端末に通知し、クライアント端末で圧縮率を選択すると良い。

【0009】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施形態について説明する。本発明の第1の実施形態の動画データの蓄積・配信装置を図1に示す。動画データの配信を行うビデオサーバ1-2と複数のクライアント端末1-3はネットワークを介して接続されており、ビデオサーバ1-2には、動画データを圧縮して蓄積しておく動画データ蓄積装置1-1が接続されている。

【0010】動画データは以下に示す処理により動画データ蓄積装置1-1に蓄積される。この処理を模式的に図2に示す。

(1) 動画データを先頭部分と残りの部分に分割する。

【0011】このとき、先頭部分と残りの部分の割合は、先頭部分の再生時間長が残りの部分の伸長時間と再圧縮時間の和より大きくなるようにする。ここで、残りの部分の伸長時間とは、第1の圧縮率で圧縮されている残りの部分を伸長するのに要する時間であり、再圧縮時間とは伸長した残りの部分を、以下に述べる第2あるいは第3の圧縮率で圧縮するのに要する時間のうちの長い方とする。

【0012】(2) 先頭部分と残りの部分を第1の圧縮率で圧縮し、それぞれ動画データ蓄積装置1-1に蓄積する。

(3) 先頭部分を第1の圧縮率より高い第2の圧縮率で圧縮し、動画データ蓄積装置1-1に蓄積する。

(4) さらに先頭部分を第2の圧縮率より高い第3の圧縮率で圧縮し、動画データ蓄積装置1-1に蓄積する。

【0013】以上の処理により、動画データ蓄積装置1-1に、3種類の圧縮率で圧縮された先頭部分のデータと第1の圧縮率で圧縮された残り部分のデータとが蓄積される。

【0014】以下に第1の実施形態における動画データを配信する方法について説明する。クライアント端末1-3は、配信要求および画質レベルをビデオサーバ1-2に送る。

【0015】ビデオサーバ1-2は、クライアントから指定された画質レベルが第1の圧縮率に相当する場合には、第1の圧縮率で圧縮された動画データの先頭部分を動画データ蓄積装置1-1からネットワークを介してクライアント端末1-3に配信する。続いて、動画データ蓄積装置1-1に蓄積されている動画データの残りの部分をクライアント端末1-3に配信する。

【0016】もし、クライアントから指定された画質レベルが第2の圧縮率あるいは第3の圧縮率に相当する場合には、要求された画質レベルに応じて第2あるいは第

3の圧縮率で圧縮された先頭部分を配信する。この配信と並行して、動画データ蓄積装置1-1に第1の圧縮率で圧縮され蓄積されている動画データの残りの部分を伸長し、配信したデータと同じ第2の圧縮率あるいは第3の圧縮率で再圧縮し、配信する。

【0017】このとき、動画データの残りの部分の伸長および再圧縮の所要時間の和は、先に配信した先頭部分の再生時間より短いので、クライアント端末1-3が先頭部分の再生を終るまでにビデオサーバ1-2は残りの動画データの配信を準備することができる。すなわち、クライアント端末1-3の再生要求に対して迅速な配信を行うことができる。

【0018】さらに、動画データの残りの部分の伸長、再圧縮時間が、先頭部分の再生時間よりも短ければ、クライアント端末1-3が再生位置を変更するような指示、すなわちビデオの早送りやジャンプのような指示を出したとしても、伸長圧縮時間以降は既に配信の準備が完了しているので、迅速な配信を行うことができる。

【0019】もちろん、クライアント端末1-3から要求された画質レベルが第1の圧縮率に相当する画質レベルであれば、動画データ蓄積装置1-1からデータに伸長再圧縮の処理を施さずに配信できるので、早送りジャンプの指示に対し、無条件に迅速に対処できる。

【0020】次に、本発明の第2の実施形態の動画データの蓄積・配信装置を図3に示す。動画データの配信を行うビデオサーバ3-2と複数のクライアント端末3-3はネットワークを介して接続されており、ビデオサーバ3-2には、動画データを圧縮して蓄積しておく動画データ蓄積装置3-1が接続されている。ネットワークにはネットワークの負荷を監視するネットワーク監視装置3-4も接続されている。

【0021】なお、動画データ蓄積装置3-1には、第1の実施形態と同様に動画データが圧縮されて蓄積されている。すなわち、動画データ蓄積装置3-1に、3種類の圧縮率で圧縮された先頭部分のデータと第1の圧縮率で圧縮された残り部分のデータとが蓄積される。

【0022】以下に第2の実施形態における動画データを配信する方法について説明する。クライアント端末3-3は、ビデオサーバ3-2が配信可能な動画データのリストをビデオサーバ3-2に要求する。

【0023】ビデオサーバ3-2は、クライアント端末3-3からの要求を受けると、ネットワーク監視装置3-4にネットワークの負荷状況を問合せ。この問合せに応じて、ネットワーク監視装置3-4は、ネットワークの負荷状況の情報をビデオサーバ3-2に返答する。

【0024】この返答を受けたビデオサーバ3-2は、動画データリストを作成する。この動画データリストとは、動画データ蓄積装置3-1に蓄積されている動画データと、その動画データの圧縮率を示したものであり、ネットワークの負荷に応じて提供可能な圧縮率のすべて

が列挙される。

【0025】ビデオサーバ3-2は、この動画データリストをクライアント端末3-3に返送する。クライアント端末3-3は、受け取った動画データリストから一つを選択し、配信要求をビデオサーバ3-2に送る。

【0026】ビデオサーバ3-2は、指定された動画データの先頭部分を動画データ蓄積装置3-1からネットワークを介してクライアント端末3-3に配信する。ビデオサーバ3-2は、指定された動画データが第1の圧縮率で圧縮された動画データの場合には、続いて、動画データ蓄積装置3-1に第1の圧縮率で圧縮され蓄積されている動画データの残りの部分をクライアント端末3-3に配信する。

【0027】もし、指定された動画データが第2の圧縮率あるいは第3の圧縮率で圧縮された動画データの場合には、第2あるいは第3の圧縮率で圧縮された先頭部分を配信する。この配信と並行して、動画データ蓄積装置3-1に第1の圧縮率で圧縮され蓄積されている動画データの残りの部分を伸長し、配信したデータと同じ第2の圧縮率あるいは第3の圧縮率で再圧縮し、配信する。

【0028】このとき、動画データの残りの部分の伸長および再圧縮の所要時間の和は、先に配信した先頭部分の再生時間より短いので、クライアント端末3-3が先頭部分の再生を終るまでにビデオサーバ3-2は残りの動画データの配信を準備することができる。すなわち、クライアント端末3-3の再生要求に対して迅速な配信を行うことができる。

【0029】もちろん、クライアント端末3-3から指定された動画データの圧縮率が第1の圧縮率であれば、動画データ蓄積装置3-1からデータに伸長再圧縮の処理を施さずに配信できるので、早送りやジャンプの指示に対し、無条件に迅速に対処できる。

【0030】次に、本発明の第3の実施形態について説明する。第3の実施形態では、第2の実施形態と同様に、図3に示すように、動画データの配信を行うビデオサーバ3-2と複数のクライアント端末3-3はネットワークを介して接続されており、ビデオサーバ3-2には、動画データを圧縮して蓄積しておく動画データ蓄積装置3-1が接続されている。ネットワークにはネットワークの負荷を監視するネットワーク監視装置3-4も接続されている。

【0031】第3の実施形態は、動画データの蓄積方法が第2の実施形態と異なる。以下にその詳細を図4の模式図を用いて説明する。動画データは以下に示す処理により動画データ蓄積装置3-1に蓄積される。

(1) 動画データを任意のn個に等分割する。

【0032】(2) n等分割した動画データの一つを先頭部分と残りの部分に分割する。

【0033】このとき、先頭部分と残りの部分の割合は、先頭部分の再生時間長が残りの部分の伸長時間と再

圧縮時間の和より大きくなるようにする。ここで、残りの部分の伸長時間とは、第1の圧縮率で圧縮されている残りの部分を伸長するのに要する時間であり、再圧縮時間とは伸長した残りの部分を、以下に述べる第2あるいは第3の圧縮率で圧縮するのに要する時間のうちの長い方とする。

【0034】(3) 先頭部分と残りの部分を同じ第1の圧縮率で圧縮し、それぞれ動画データ蓄積装置3-1に蓄積する。

(4) 先頭部分を第1の圧縮率より高い第2の圧縮率で圧縮し、動画データ蓄積装置3-1に蓄積する。

(5) さらに、先頭部分を第2の圧縮率より高い第3の圧縮率で圧縮し、動画データ蓄積装置3-1に蓄積する。

【0035】(6) n等分割したすべての動画データについて上記(3)から(5)の処理を繰り返す。

以上の処理により、動画データ蓄積装置3-1に、n等分割した動画データのそれぞれ先頭データが3種類の圧縮率で圧縮されて蓄積され、n等分割した動画データのそれぞれ残りのデータが第1の圧縮率で圧縮されて蓄積される。

【0036】以下に第3の実施形態における動画データを配信する方法について説明する。クライアント端末3-3は、ビデオサーバ3-2が配信可能な動画データのリストをビデオサーバ3-2に要求する。

【0037】ビデオサーバ3-2は、クライアント端末3-3からの要求を受けると、ネットワーク監視装置3-4にネットワークの負荷状況を問合せ。この問合せに応じて、ネットワーク監視装置3-4は、ネットワークの負荷状況の情報をビデオサーバ3-2に返答する。

【0038】この返答を受けたビデオサーバ3-2は、動画データリストを作成する。この動画データリストとは、動画データ蓄積装置3-1に蓄積されている動画データと、その動画データの圧縮率を示したものであり、ネットワークの負荷に応じて提供可能な圧縮率のすべてが列挙される。

【0039】ビデオサーバ3-2は、この動画データリストをクライアント端末3-3に返送する。クライアント端末3-3は、受け取った動画データリストから一つを選択し、配信要求をビデオサーバ3-2に送る。

【0040】ビデオサーバ3-2は、指定された動画データの先頭部分を動画データ蓄積装置3-1からネットワークを介してクライアント端末3-3に配信する。

【0041】ビデオサーバ3-2は、指定された動画データが第1の圧縮率で圧縮された動画データの場合には、続いて、動画データ蓄積装置3-1に第1の圧縮率で圧縮され蓄積されている動画データの残りの部分をクライアント端末3-3に配信する。

【0042】もし、指定された動画データが第2の圧縮率あるいは第3の圧縮率で圧縮された動画データの場合

には、第2あるいは第3の圧縮率で圧縮された先頭部分を配信する。この配信と並行して、動画データ蓄積装置3-1に第1の圧縮率で圧縮され蓄積されている動画データの残りの部分を伸長し、配信したデータと同じ第2の圧縮率あるいは第3の圧縮率で再圧縮し、配信する。

【0043】このとき、動画データの残りの部分の伸長および再圧縮の所要時間の和は、先に配信した先頭部分の再生時間より短いので、クライアント端末3-3が先頭部分の再生を終るまでにビデオサーバ3-2は残りの動画データの配信を準備することができる。

【0044】すなわち、クライアント端末3-3の再生要求に対して迅速な配信を行うことができる。さらに、クライアント端末3-3が再生位置を変更するような指示、すなわちビデオの早送りやジャンプのような指示を出したときの配信方法について説明する。

【0045】クライアント端末3-3がビデオサーバ3-1に再生位置を指示したときには、その再生位置に最も近い n 等分割された動画データの先頭部分をクライアント端末3-3に配信する。同時に、この先頭部分と対になる動画データ蓄積装置3-1上の残りの部分を伸長し、配信中の動画データと同じ圧縮率で再圧縮し、配信の準備を行う。

【0046】これによりクライアント端末3-3から再生位置の変更すなわちジャンプの指示があった場合でも、迅速な配信を行うことができる。もちろん、クライアント端末3-3から指定された動画データの圧縮率が第1の圧縮率であれば、動画データ蓄積装置3-1からデータに伸長再圧縮の処理を施さずに配信できるので、ジャンプの指示に対し、無条件に迅速に対処できる。

【0047】クライアント端末3-3が早送りをビデオサーバ3-2に指示したときには、ビデオサーバ3-2は n 等分割された動画データの先頭部分の圧縮データだけを順に配信する。逆に、巻き戻し再生は動画データの先頭部分の圧縮データを逆順で配信する。

【0048】これによりクライアント端末3-3から早送り、巻き戻し再生の指示があった場合でも、迅速な配信を行うことができる。次に、本発明の第4の実施形態の動画データの蓄積・配信装置を図5に示す。

【0049】動画データの配信を行うビデオサーバ5-2と複数のクライアント端末5-3は、通信を仲介する通信交換機5-5に接続されており、ビデオサーバ5-2には、動画データを圧縮して蓄積しておく動画データ蓄積装置5-1が接続されている。通信交換機5-5には、このネットワークの負荷を監視するネットワーク監視装置5-4も接続されている。

【0050】また、動画データを配信するのに必要な通信帯域のテーブル5-6がビデオサーバ5-2上にある。動画データ蓄積装置5-1には、第1の実施形態と同様の蓄積方法で動画データが圧縮されて蓄積されている。

【0051】以下、本発明の第4の実施形態におけるデータを配信する方法について説明する。クライアント端末5-3は、ビデオサーバ5-2が配信可能な動画データのリストをビデオサーバ5-2に要求する。

【0052】ビデオサーバ5-2は、クライアント端末5-3からの要求を受けると、ネットワーク監視装置5-4にネットワークの負荷状況を問合せ。この問合せに応じて、ネットワーク監視装置5-4は、ネットワークの負荷状況の情報をビデオサーバ5-2に返答する。

【0053】この返答を受けたビデオサーバ5-2は、動画データリストを作成する。この動画データリストとは、動画データ蓄積装置3-1に蓄積されている動画データと、その動画データの圧縮率を示したものであり、ネットワークの負荷に応じて提供可能な圧縮率のすべてが列挙される。

【0054】ビデオサーバ5-2は、この動画データリストをクライアント端末5-3に返送する。クライアント端末5-3は、受け取った動画データリストから一つを選択し、配信要求をビデオサーバ5-2に送る。

【0055】ビデオサーバ5-2は、テーブル5-6にもとづき、通信交換機5-5に対し、ビデオサーバ5-2とクライアント端末5-3の間に、配信要求を満たす通信帯域をもった通信路を開設するよう要求する。通信交換機5-5は、要求された通信路を開設し、ビデオサーバ5-2に通知する。

【0056】ビデオサーバ5-2は、指定された動画データの先頭部分を動画データ蓄積装置5-1から開設された通信路を用いてクライアント端末5-3に配信する。続いて、指定された動画データの圧縮率が第1の圧縮率の場合には、動画データ蓄積装置5-1に蓄積されている動画データの残りの部分をクライアント端末5-3に配信する。

【0057】もし、圧縮率が第2または第3の圧縮率の場合には、動画データ蓄積装置5-1に蓄積されている動画データの残りの部分を伸長し、クライアント端末5-3が指定した第2または第3の圧縮率で再圧縮し、配信する。

【0058】このとき、動画データの残りの部分の伸長および再圧縮の所要時間の和は、先に配信した先頭部分の再生時間より短いので、クライアント端末5-3が先頭部分の再生を終るまでにビデオサーバ5-2は残りの動画データの配信を準備することができる。

【0059】すなわち、クライアント端末5-3の再生要求に対して迅速な配信を行うことができる。もちろん、クライアント端末5-3から指定された動画データの圧縮率が第1の圧縮率であれば、動画データ蓄積装置5-1からデータに伸長再圧縮の処理を施さずに配信できるので、早送りやジャンプの指示に対し、無条件に迅速に対処できる。

【0060】なお、上記第1から第4の例では圧縮率を

3通りとしたが、3通りに限定するものではなく、本システムの実施状況によりさまざまな圧縮率のデータを蓄積してもよい。

【0061】

【発明の効果】本発明の効果を以下に説明する。予め低圧縮率で圧縮した全動画データと、先頭部分だけを様々な圧縮率で圧縮した動画データを蓄積しているので、蓄積量が少なくすむ。さらに、先頭部分が様々な圧縮率で圧縮されているので、クライアントの要求に迅速に応じて配信することができる。

【0062】また、ジャンプや早送りなどの再生操作の要求があった場合にもn等分割した動画データをそれぞれ先頭部分と残りの部分に分けているので、迅速な動画データ配信が可能となる。

【0063】通信前に必要な帯域を確保する必要があるネットワークにおいて、ビデオサーバに必要な情報のテ

ーブルがあるので、画質レベルによってどれだけの帯域を必要とするかクライアント端末は関知する必要がなく、また一定の画質で配信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態の構成を示す図である。

【図2】第1の実施形態における動画データ蓄積方法の模式図である。

【図3】第2の実施形態の構成を示す図である。

【図4】第3の実施形態における動画データ蓄積方法の模式図である。

【図5】第4の実施形態の構成を示す図である。

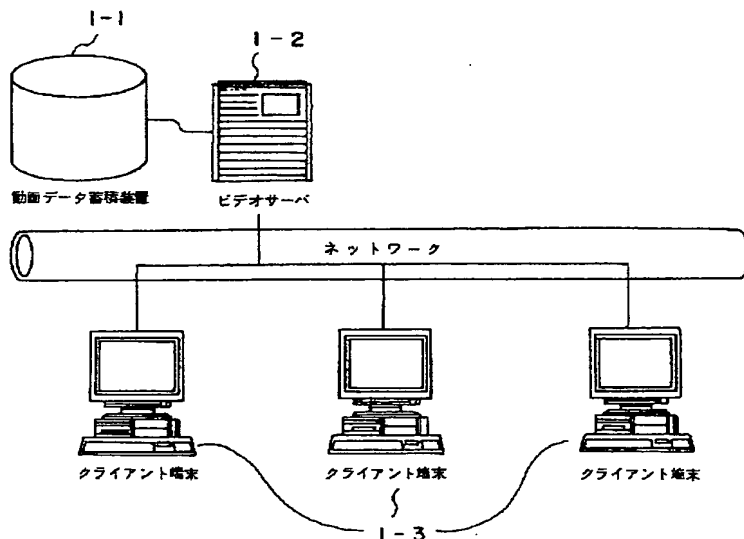
【符号の説明】

1-1、3-1、5-1 … 動画データ蓄積装置

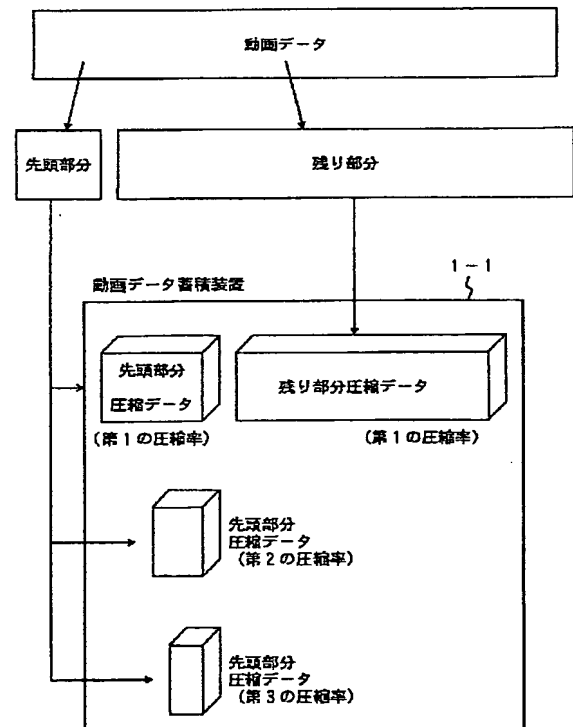
1-2、3-2、5-2 … ビデオサーバ

1-3、3-3、5-3 … クライアント端末

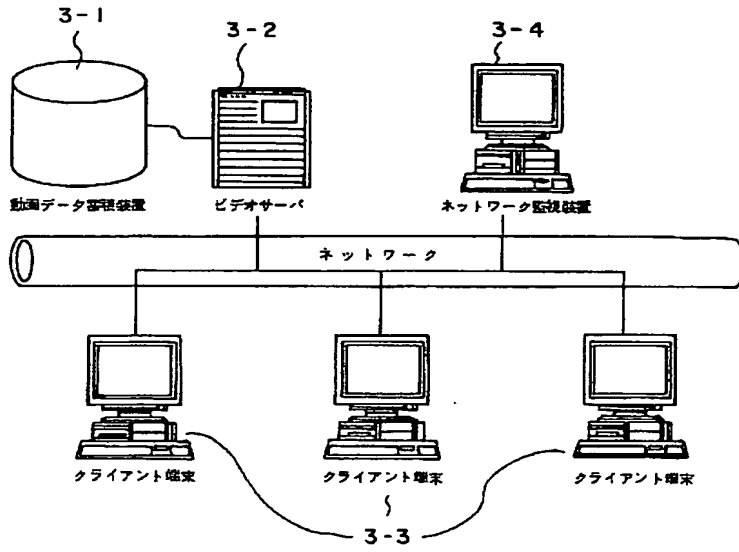
【図1】



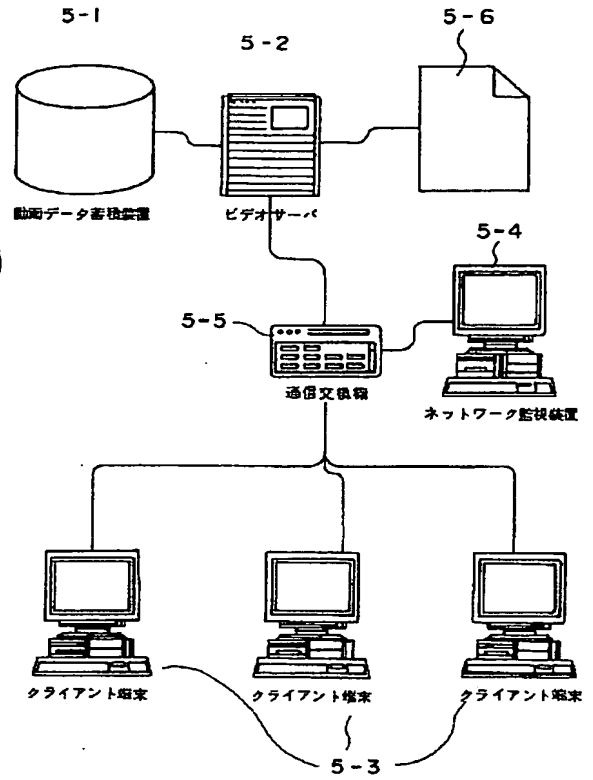
【図2】



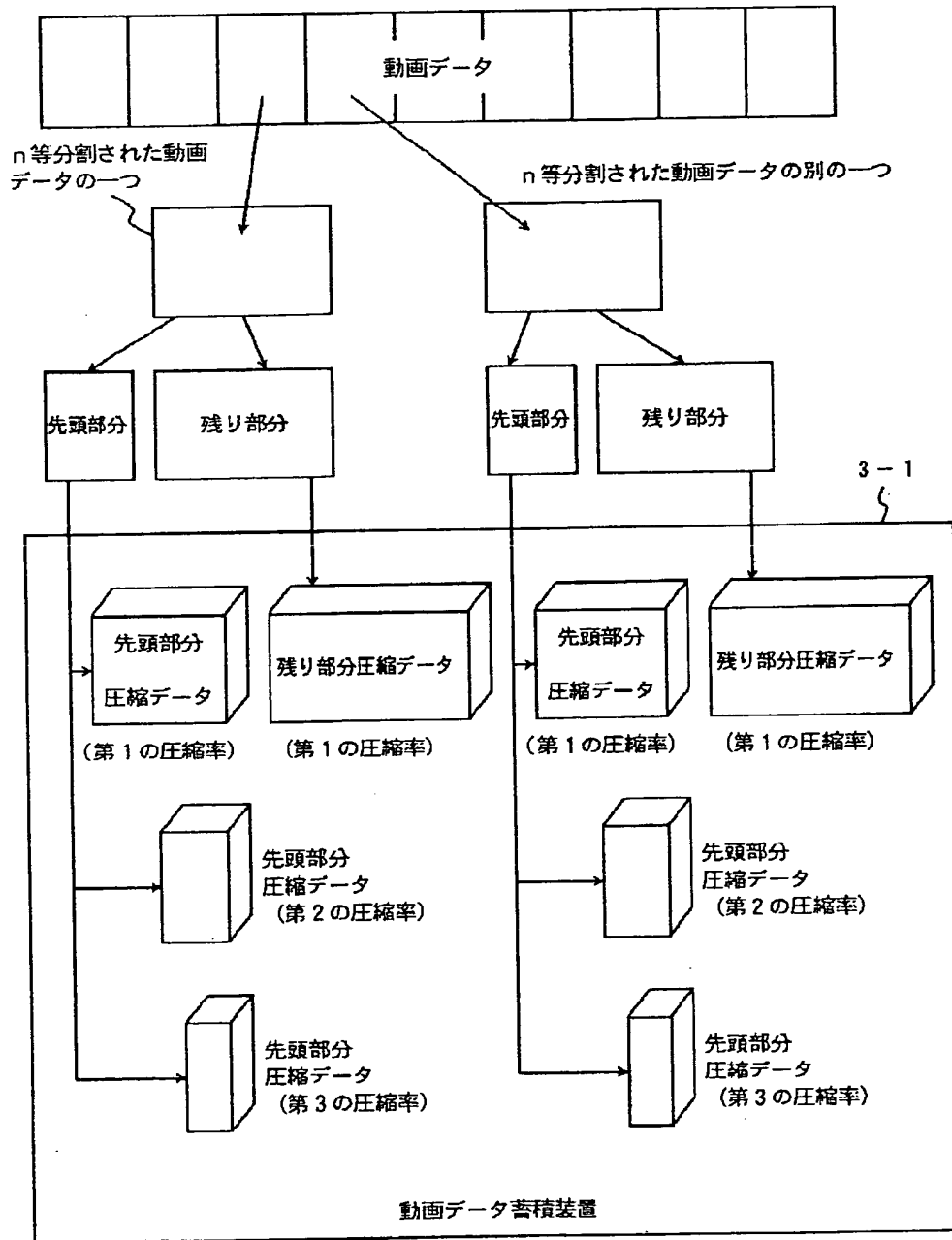
【図 3】



【図 5】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

H 0 4 N 5/92

7/13

H

Z